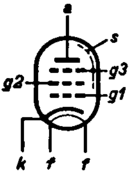
"Miniwatt" UF 21

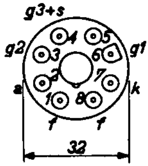
PENTODE with variable mutual conductance for use as H.F., I.F. and L.F. amplifier
PENTHODE à pente variable pour l'utilisation comme amplificatrice H.F., M.F. et B.F.
PENTHODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als H.F.-, Z.F.- und N.F. Verstärker

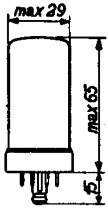
Heating: indirect by A.C. or D.C.; series supply
Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.; alimentation en série
Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom; Serienspeisung

Vf = 12,6 V
If = 0,100 A

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Capacities
Capacités
Kapazitäten

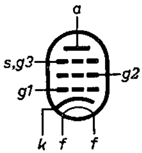
Cag1	<	0,002 pF
Ca	=	6,6 pF
Cg1	=	5,6 pF
Cg1f	<	0,006 pF

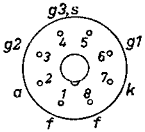
PHILIPS UF 21

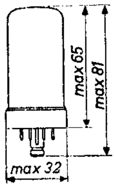
PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier
PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.
PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

Heating : indirect;series supply		V_f = 12,6 V
Chauffage: indirect;alimentation- série		I_f = 100 mA
Heizung : indirekt;Serienspeisung		

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Loctal p.

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_{ag1}	<	0,002 pF
C_a	=	6,6 pF
C_{g1}	=	5,6 pF
C_{g1f}	<	0,006 pF

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

V_a	=		100			200		V
V_{g3}	=		0			0		V
R_{g2}	=		60			60		kΩ
R_k	=		325			325		Ω
V_{g1}	=	-1,3	-19	-23	-2,5	-37	-46	V
V_{g2}	=	50	-	100	100	-	200	V
I_a	=	3,2	-	-	6	-	-	mA
I_{g2}	=	0,85	-	-	1,7	-	-	mA
S	=	2000	20	5	2200	22	4,5	µA/V
R_i	=	1,0	>10	>10	1,0	>10	>10	MΩ
R_{eq}	=	4,0	-	-	6,2	-	-	kΩ

"Miniwatt"

Operating characteristics as H.F. or I.F. amplifier
Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice H.F. ou M.F.
Betriebsdaten als H.F. oder Z.F. Verstärker

A. With fixed screen grid voltage
Avec tension de la grille-écran fixe
Mit fester Schirmgitterspannung

Va	=	100			200			V
Vg3	=	0			0			V
Vg2	=	100			100			V
Rk	=	325			325			Ω
Vg1	=	-2,5	-19	-22	-2,5	-19	-22	V
Ia	=	6	-	-	6	-	-	mA
Ig2	=	1,7	-	-	1,7	-	-	mA
S	=	2200	22	7	2200	22	7	µA/V
Ri	=	0,4	>10	>10	1,0	>10	>10	MΩ
µg2g1	=	17	-	-	17	-	-	
Req	=	6,2	-	-	6,2	-	-	kΩ

B. With sliding screen grid voltage
Avec tension de la grille-écran glissante
Mit gleitender Schirmgitterspannung

Va	=	100			200			V
Vg3	=	0			0			V
Rg2	=	60			60			kΩ
Rk	=	325			325			Ω
Vg1	=	-1,3	-19	-23	-2,5	-37	-46	V
Vg2	=	50	-	100	100	-	200	V
Ia	=	3,2	-	-	6	-	-	mA
Ig2	=	0,85	-	-	1,7	-	-	mA
S	=	2000	20	5	2200	22	4,5	µA/V
Ri	=	1,0	>10	>10	1,0	>10	>10	MΩ
Req	=	4,0	-	-	6,2	-	-	kΩ

Operating characteristics for use as A.F. amplifier with resistance coupling and with control of amplification on grid 1
Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances et avec réglage de l'amplification sur la grille 1
Betriebsdaten zur Verwendung als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung und Regelung auf Gitter 1

A. V_b = 200 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,8 MΩ; R_k = 2500 Ω

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3V_{eff})	d_{tot} (%) (V_o=5V_{eff})	d_{tot} (%) (V_o=8V_{eff})
0	0,65	0,17	88	0,75	1,3	2,0
5	0,54	0,14	35	1,2	2,0	3,2
10	0,46	0,11	22	1,4	2,3	3,7
15	0,38	0,08	15	1,7	2,8	4,5
20	0,31	0,06	11	1,8	3,0	4,8
25	0,25	0,05	8	2,3	3,8	5,8

B. V_b = 100 V; R_a = 0,2 MΩ; R_{g2} = 0,8 MΩ; R_k = 2500 Ω

$-V_R$ (V)	I_a (mA)	I_{g2} (mA)	$\frac{V_o}{V_i}$	d_{tot} (%) (V_o=3V_{eff})
0	0,33	0,08	82	0,85
2,5	0,26	0,06	37	2,3
5	0,21	0,05	21	3,4
7,5	0,18	0,03	13	4,1
10	0,14	0,02	9	4,3
12,5	0,12	0,02	7	5,1

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

V_{a_o} = max. 550 V	V_{g2_o}	= max. 550 V
V_a = max. 250 V	V_{g2}(I_a < 3 mA)	= max. 250 V
W_a = max. 2 W	V_{g2}(I_a = 6 mA)	= max. 150 V
I_k = max. 10 mA	W_{g2}	= max. 0,3 W
R_{kf} = max. 20 kΩ	V_{g1}(I_{g1}=+0,3μA)	= max. -1,3 V
V_{kf} = max. 150 V	R_{g1}	= max. 3 MΩ

Operating characteristics for use as L.F. amplifier with resistance coupling and with control of amplification on grid 1
Caractéristiques d'utilisation comme amplificatrice B.F. avec couplage à résistances et avec réglage de l'amplification sur la grille 1
Betriebsdaten zur Verwendung als N.F.Verstärker mit Widerstandskopplung und Regelung auf Gitter 1

A. Vb = 200 V; Ra = 0,2 MΩ;Rg2 = 0,8 MΩ;Rk = 2500 Ω

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	$\frac{Vo}{Vi}$	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=8V_{eff}$)
0	0,65	0,17	88	0,75	1,3	2,0
5	0,54	0,14	35	1,2	2,0	3,2
10	0,46	0,11	22	1,4	2,3	3,7
15	0,38	0,08	15	1,7	2,8	4,5
20	0,31	0,06	11	1,8	3,0	4,8
25	0,25	0,05	8	2,3	3,8	5,8

B. Vb = 200 V; Ra = 0,1 MΩ;Rg2 = 0,4 MΩ;Rk = 1300 Ω

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	$\frac{Vo}{Vi}$	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=5V_{eff}$)	d_{tot} (%) ($Vo=8V_{eff}$)
0	1,20	0,35	78	0,75	1,3	2,0
5	0,96	0,28	33	1,2	2,0	3,2
10	0,78	0,22	20	1,6	2,7	4,3
15	0,62	0,16	13	2,0	3,3	5,3
20	0,48	0,12	8	2,2	3,7	5,9
25	0,36	0,09	6	3,4	5,7	9,0

C. Vb = 100 V; Ra = 0,2 MΩ;Rg2 = 0,8 MΩ;Rk = 2500 Ω

$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	$\frac{Vo}{Vi}$	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)
0	0,33	0,08	82	0,85
2,5	0,26	0,06	37	2,3
5	0,21	0,05	21	3,4
7,5	0,18	0,03	13	4,1
10	0,14	0,02	9	4,3
12,5	0,12	0,02	7	5,1

UF 21

"Miniwatt"

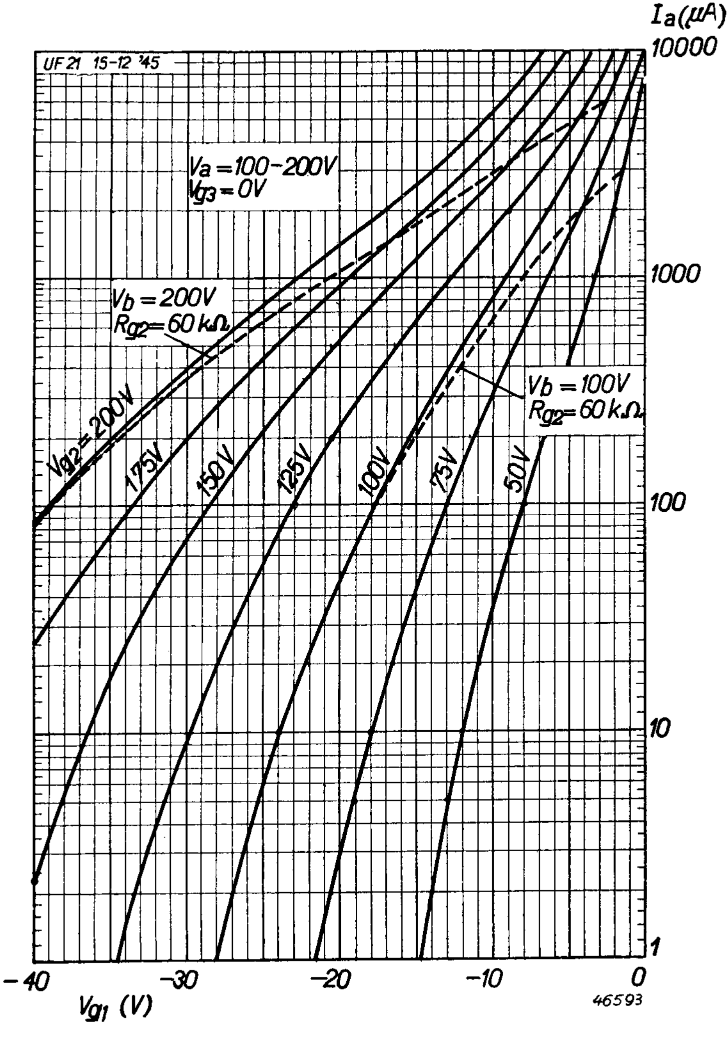
12.10.1948

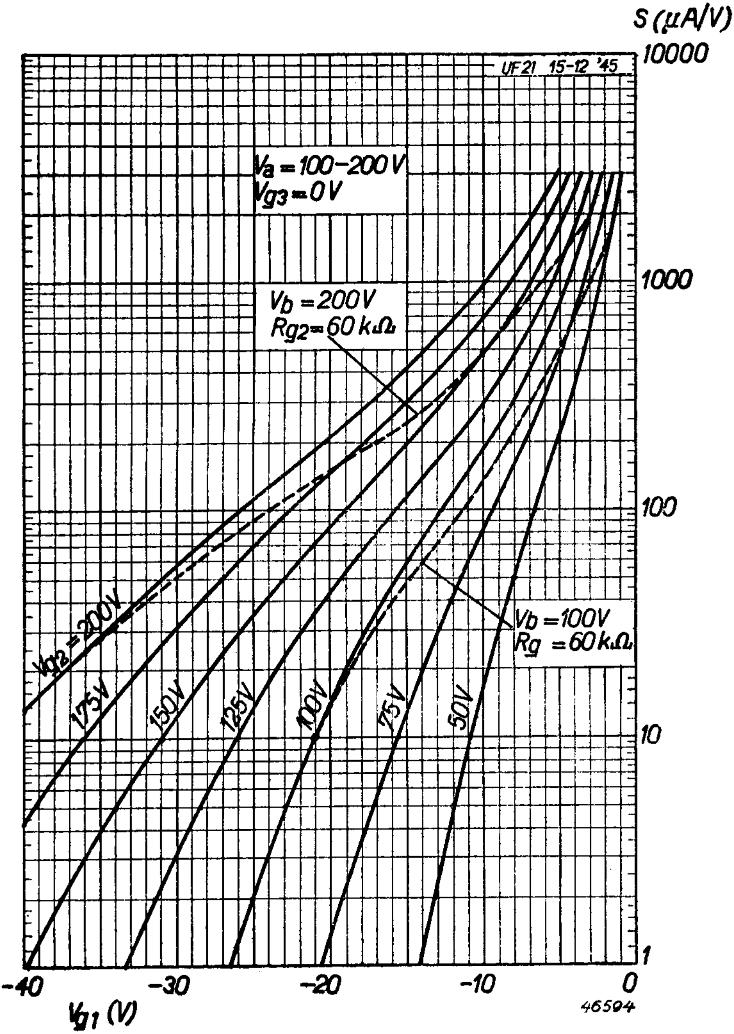
D. V_b = 100 V; R_a = 0,1 MΩ; R_{g2} = 0,4MΩ; R_k = 1300 Ω

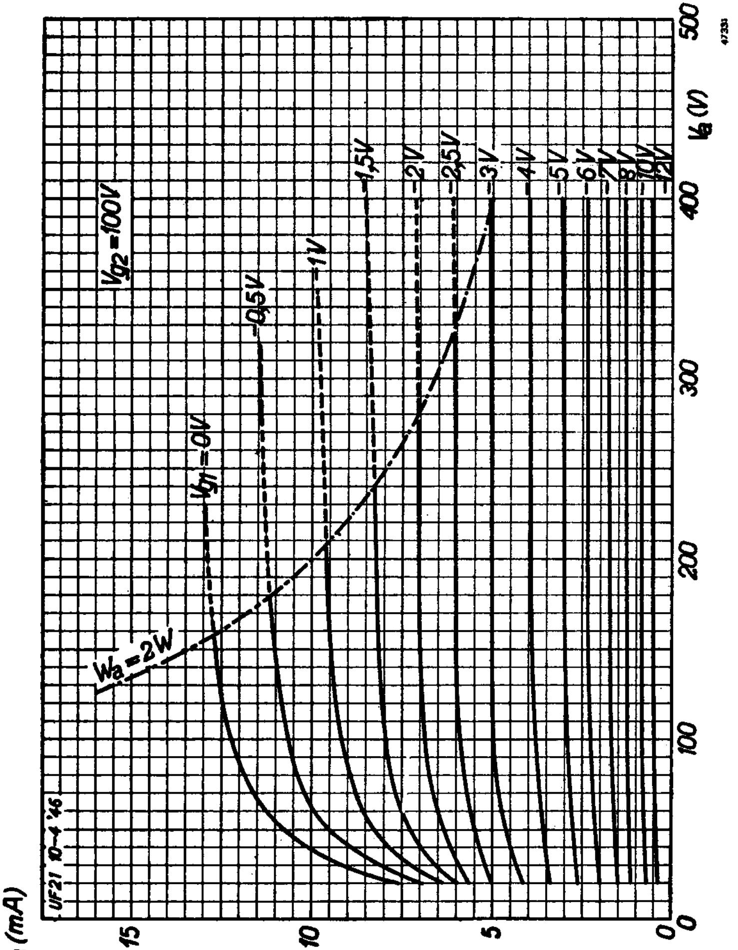
$-V_R$ (V)	Ia (mA)	Ig2 (mA)	$\frac{Vo}{Vi}$	d_{tot} (%) ($Vo=3V_{eff}$)
0	0,61	0,15	72	0,85
2,5	0,47	0,13	35	2,3
5	0,37	0,10	20	3,5
7,5	0,29	0,06	12	4,3
10	0,22	0,05	7	5,3
12,5	0,17	0,04	6	6,2

Limiting values
Caractéristiques limites
Grenzdaten

Va_o	= max.	550 V
Va	= max.	250 V
Wa	= max.	2 W
$Vg2_o$	= max.	550 V
Vg2 (Ia < 3 mA)	= max.	250 V
Vg2 (Ia = 6 mA)	= max.	150 V
Wg2	= max.	0,3 W
Ik	= max.	10 mA
Vg1 (Ig1 = +0,3 μA)	= max.	-1,3 V
Rg1	= max.	3 MΩ
Rfk	= max.	20 kΩ
Vfk	= max.	150 V

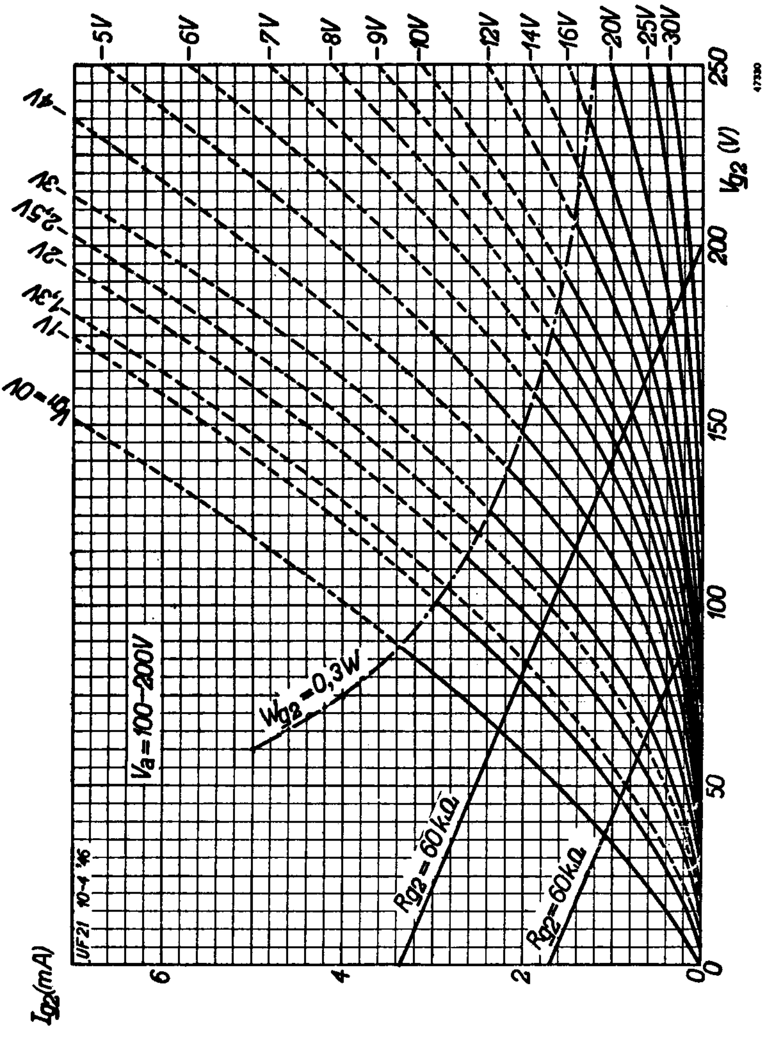

Ia(μA)
10000
1000
100
10
1
UF 21 15-12 '45
Va = 100-200V
Vg3 = 0V
Vb = 200V
Rg2 = 60 kΩ
Vb = 100V
Rg2 = 60 kΩ
Vg2 = 200V
175V
150V
125V
100V
75V
50V
-40
-30
-20
-10
0
Vg1 (V)
46593


S (µA/V)
10000
1000
100
10
1
UF 21 15-12 '45
Va = 100-200 V
Vg3 = 0 V
Vb = 200 V
Rg2 = 60 kΩ
Vb = 100 V
Rg = 60 kΩ
Vg2 = 200 V
175 V
150 V
125 V
100 V
75 V
50 V
-40
-30
-20
-10
0
Vg1 (V)
46594


Ia (mA)
15
10
5
0
0
100
200
300
400
500
Va (V)
Vg2 = 100V
Vg1 = 0V
-0,5V
-1V
-1,5V
-2V
-2,5V
-3V
-4V
-5V
-6V
-7V
-8V
-10V
-12V
Wa = 2W
UF21 10-4-'46

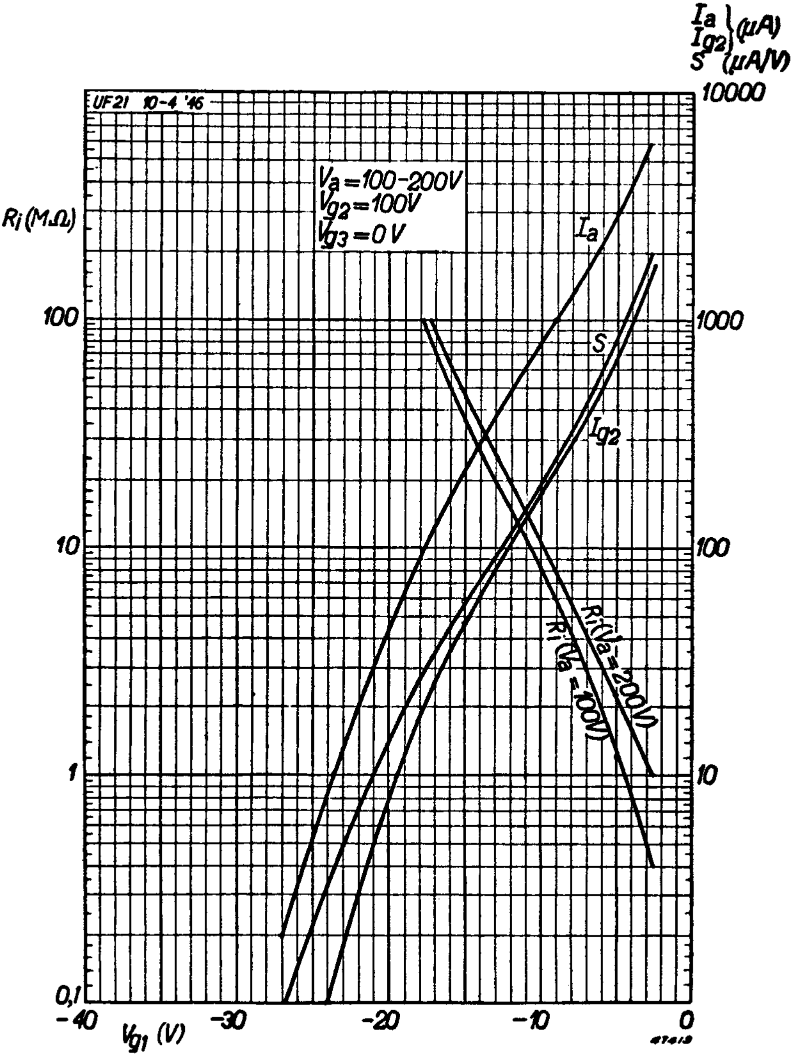
"Miniwatt"

UF 21



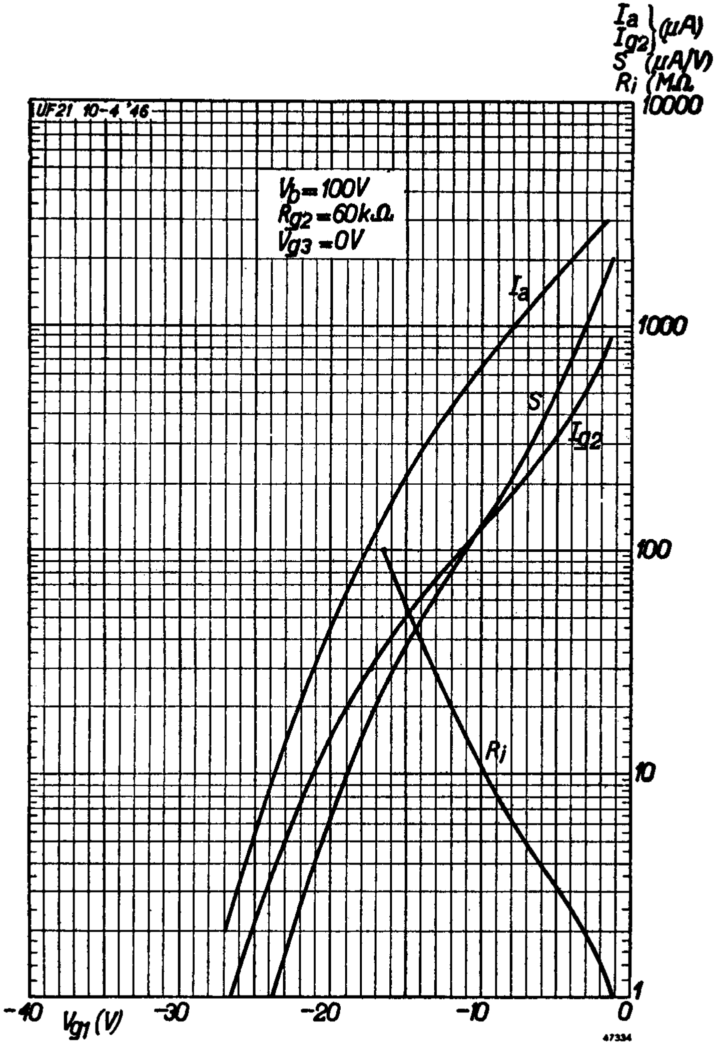
UF 21

"Miniwatt"

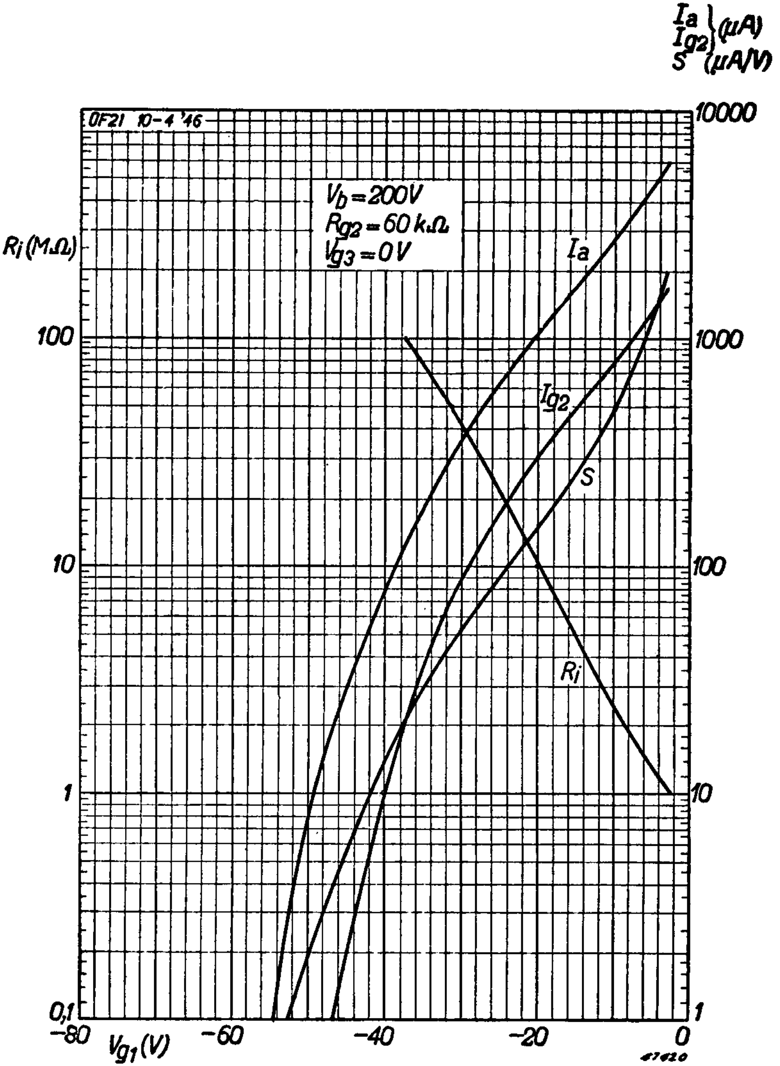


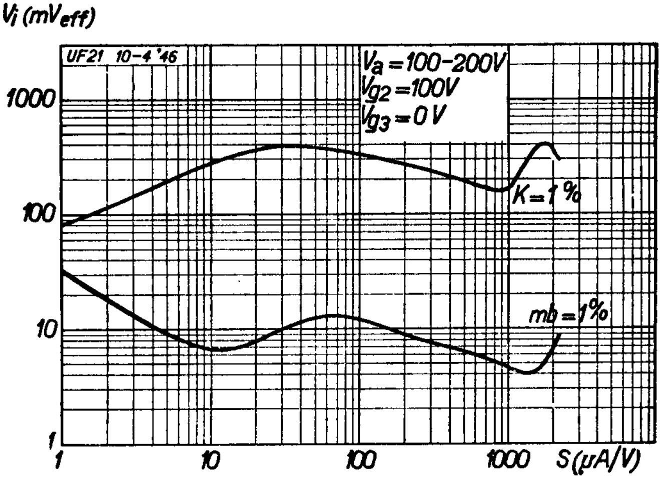
"Miniwatt"

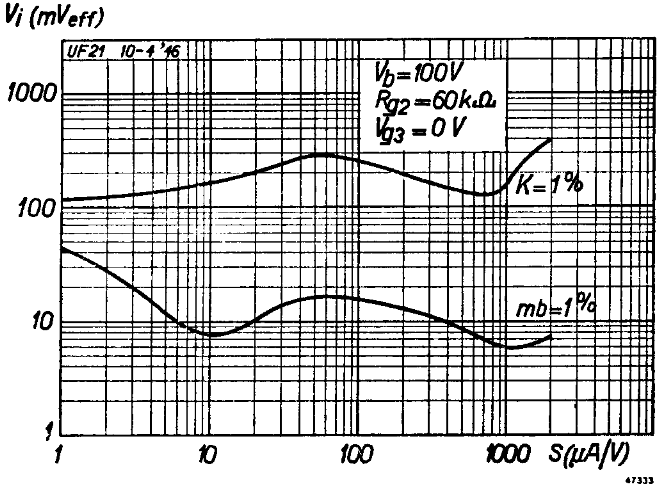
UF 21



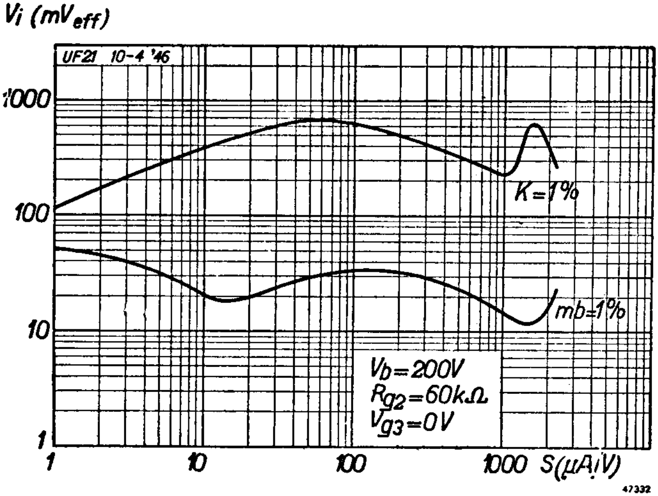
"Miniwatt"


0F21 10-4 '46
I_a I_{g2} (μA)
S (μA/V)
V_b=200V
R_{g2}=60 kΩ
V_{g3}=0V
Ri (MΩ)
Ia
Ig2
S
Ri
100
10
1
0,1
10000
1000
100
10
1
−80
−60
−40
−20
0
V_{g1}(V)
47620


V_i (mV_{eff})
UF21 10-4'46
V_a=100-200V
V_{g2}=100V
V_{g3}=0V
1000
100
10
1
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000
S(µA/V)


V_i (mV_{eff})
UF21 10-4'46
V_b=100V
R_{g2}=60kΩ
V_{g3}=0V
1000
100
10
1
K=1%
mb=1%
1
10
100
1000
S(µA/V)
47333

"Miniwatt"


Vi (mVeff)
UF21 10-4 '46
1000
100
10
1
K=1%
mb=1%
Vb=200V
Rg2=60kΩ
Vg3=0V
1
10
100
1000
S(μA/V)
47332

PHILIPS

Electronic Tube

HANDBOOK

UF21

page	sheet	date
1	1	1948.08.19
2	1	1953.12.12
3	2	1948.08.19
4	2	1953.12.12
5	3	1948.08.19
6		1948.10.12
7	3a	1948.08.19
8	4	1948.10.12
9	5	1947.04.14
10	6	1947.04.14
11	7	1947.04.14
12	8	1947.04.14
13	9	1947.04.14
14	10	1947.04.14
15	11	1947.04.14
16	12	1947.04.14
17	FP	2000.07.09